

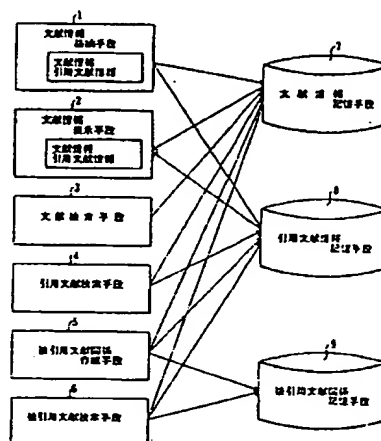
## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63153630 A**(43) Date of publication of application: **27.06.88**(51) Int. Cl. **G06F 7/28**(21) Application number: **61300566**(22) Date of filing: **16.12.86**(71) Applicant: **NEC CORP**(72) Inventor: **TAKAYA MASAHIRO****(54) RETRIEVAL SYSTEM FOR DOCUMENT TO BE CITED****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To retrieve a document in common citation relation by retrieving a document with a cited document as a retrieval item by using the cited relation which is obtained by inverting the citing relation between a document and a citing document.

**CONSTITUTION:** This system is provided with a document information contain ment means 1, a document information storage means 7, a document retrieving means 3, a citing document information storage means 8, a citing document retrieving means 4, a producing means 5 for the relation of cited document, a storage means 9 for the relation of cited document, a retrieving means 6 for cited document, and a document information display means 2. Consequently, retrieval by means of the keyword retrieval is impossible and, documents in important common citation relation can be retrieved, and a set of documents in relation having a common citation document is produced, so a new field beyond existent study fields can be recognized. Further, the frequency of citation of a cited document can be analyzed numerically and important citing documents in the concerned field can be made clearly recognizable.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報(A) 昭63-153630

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 06 F 7/28

識別記号 庁内整理番号  
N-7313-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 被引用文献検索方式

⑯ 特 願 昭61-300566

⑰ 出 願 昭61(1986)12月16日

⑱ 発 明 者 高 屋 正 裕 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 河原 純一

特許法第65条の2第2項第4号の規定により×印の部分は不掲載とする

明 細 書

1. 発明の名称

被引用文献検索方式

2. 特許請求の範囲

文献情報および引用文献情報を文献情報記憶手段および引用文献情報記憶手段に格納する文献情報格納手段と、

この文献情報格納手段により格納された文献情報を記憶する文献情報記憶手段と、

この文献情報記憶手段に記憶された文献情報を検索する文献検索手段と、

前記文献情報格納手段により格納された引用文献情報を記憶する引用文献情報記憶手段と、

この引用文献情報記憶手段に記憶された引用文献情報を検索する引用文献検索手段と、

文献と引用文献との引用文献関係を転置して引用文献と被引用文献との被引用文献関係を作成する被引用文献関係作成手段と、

この被引用文献関係作成手段により作成された被引用文献関係を記憶する被引用文献関係記憶手

段と、

この被引用文献関係記憶手段に記憶された被引用文献関係を使用して引用文献情報から被引用文献の文献情報を検索する被引用文献検索手段と、

前記文献検索手段、前記引用文献検索手段および前記被引用文献検索手段により検索された文献情報および引用文献情報を表示する文献情報表示手段と、

を有することを特徴とする被引用文献検索方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は被引用文献検索方式に関し、特に文献情報をデータとして持つ情報検索システムにおける被引用文献検索方式に関する。

(従来の技術)

従来、文献情報をデータとして持つ情報検索システムにおいては、文献題目キーワード、著者名、アブストラクトや本文より抽出したキーワードなどを検索項目として用いるキーワード検索を行っていた。

例えば、第6図に例示するような文献情報レコード61が文献情報記憶手段に格納されている場合の文献検索としては、次に列挙するような態様が考えられる。

① 文献題目キーワード“DATABASE”を検索項目として指定すると、文献情報レコード61の文献を含み“DATABASE”を文献題目キーワードに持つ文献が全て検索される。

② 著者名“MIYAZAKI”を検索項目として指定すると、文献情報レコード61の文献を含み著者名が“MIYAZAKI”である文献が全て検索される。

③ キーワード“RDB”を検索項目として指定すると、文献情報レコード61の文献を含みキーワードが“RDB”である文献が全て検索される。

④ 文献題目キーワード、著者名およびキーワードのうちのいくつかを検索項目として組み合わせ指定すると、文献情報レコード61の文献を含む該当する文献が検索される。

(発明が解決しようとする問題点)

び引用文献情報を文献情報記憶手段および引用文献情報記憶手段に格納する文献情報格納手段と、この文献情報格納手段により格納された文献情報を記憶する文献情報記憶手段と、この文献情報記憶手段に記憶された文献情報を検索する文献検索手段と、前記文献情報格納手段により格納された引用文献情報を記憶する引用文献情報記憶手段と、この引用文献情報記憶手段に記憶された引用文献情報を検索する引用文献検索手段と、文献と引用文献との引用文献関係を転置して引用文献と被引用文献との被引用文献関係を作成する被引用文献関係作成手段と、この被引用文献関係作成手段により作成された被引用文献関係を記憶する被引用文献関係記憶手段と、この被引用文献関係記憶手段に記憶された被引用文献関係を使用して引用文献情報から被引用文献の文献情報を検索する被引用文献検索手段と、前記文献検索手段、前記引用文献検索手段および前記被引用文献検索手段により検索された文献情報および引用文献情報を表示する文献情報表示手段とを有する。

上述した従来の文献検索方式では、文献題目キーワード、著者名、キーワードなどを検索項目として用いたキーワード検索を行っているので、現在のように学問研究の動向として学問分野を越えた学際的な文献やまったく新しい分野の文献が増加してくると、今後検索不可能な文献が増加してくることが想定されるという問題点がある。

本発明の目的は、上述の点に鑑み、文献情報として引用文献情報(引用文献題目、引用文献著者名、引用文献が掲載されている論文雑誌情報等)を追加し、文献と引用文献との引用関係を転置した関係である被引用関係を用いて引用文献を検索項目として文献を検索することを可能とすることにより、キーワード検索では検索不可能な文献の中で共通な引用文献を持つことで重要な関係にあると考えられる文献(以下、被引用関係にある文献と称する)の検索を行えるようにする被引用文献検索方式を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明の被引用文献検索方式は、文献情報およ

(作用)

本発明の被引用文献検索方式では、文献情報格納手段が文献情報および引用文献情報を文献情報記憶手段および引用文献情報記憶手段に格納し、文献情報記憶手段が文献情報格納手段により格納された文献情報を記憶し、文献検索手段が文献情報記憶手段に記憶された文献情報を検索し、引用文献情報記憶手段が文献情報格納手段により格納された引用文献情報を記憶し、引用文献検索手段が引用文献情報記憶手段に記憶された引用文献情報を検索し、被引用文献関係作成手段が文献と引用文献との引用文献関係を転置して引用文献と被引用文献との被引用文献関係を作成し、被引用文献関係記憶手段が被引用文献関係作成手段により作成された被引用文献関係を記憶し、被引用文献検索手段が被引用文献関係記憶手段に記憶された被引用文献関係を使用して引用文献情報から被引用文献の文献情報を検索し、文献情報表示手段が文献検索手段、引用文献検索手段および被引用文献検索手段により検索された文献情報および引用

文献情報を表示する。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図を参照すると、本発明の一実施例は、文献の文献題目、著者名、キーワード、文献が掲載されている論文雑誌情報等の文献情報および文献が持つ引用文献の文献題目、著者名、キーワード、掲載論文雑誌情報等の引用文献情報を文献情報記憶手段7および引用文献情報記憶手段8にそれぞれ格納する文献情報格納手段1と、検索された文献の文献情報、引用文献情報などを表示する文献情報表示手段2と、文献情報記憶手段7に記憶された文献情報を検索する文献検索手段3と、引用文献情報記憶手段8に記憶された引用文献情報を検索する引用文献検索手段4と、文献と引用文献との引用関係を転置した被引用関係を示すレコード（以下、被引用関係レコードと称する）を作成する被引用文献関係作成手段5と、被引用関係を用いて引用文献を検索項目として文献を検索する

文献情報から文献識別子、文献題目、著者名、キーワードおよび引用文献識別子を抽出し、第3図(a)、(b)および(c)に示すような文献情報レコード31、32および33を作成し、文献情報記憶手段7に格納する。また、文献情報格納手段1は、引用文献DおよびEの引用文献情報から引用文献識別子、文献題目および著者名を抽出し、第4図(a)および(b)に示すような引用文献情報レコード41および42を作成し、引用文献情報記憶手段8に格納する。

被引用文献関係作成手段5は、文献情報記憶手段7に記憶された文献情報レコード31、32および33と引用文献情報記憶手段8に記憶された引用文献情報レコード41および42とから、文献A、BおよびCと引用文献DおよびEとの引用関係を文献識別子と引用文献識別子とをキー項目として転置して、第5図(a)および(b)に示す被引用関係レコード51および52を作成して被引用文献関係記憶手段9に記憶する。

次に、このように文献情報記憶手段7、引用文献情報記憶手段8および被引用文献関係記憶手段

被引用文献検索手段8と、文献情報格納手段1により格納された文献情報を記憶する文献情報記憶手段7と、文献情報格納手段1により格納された引用文献情報を記憶する引用文献情報記憶手段8と、被引用文献関係作成手段5により作成された被引用関係レコードを記憶する被引用文献関係記憶手段9とから構成されている。

次に、このように構成された本実施例の被引用文献検索方式の動作について、第2図～第5図(a)および(b)に示す具体例を参照しながら説明する。

第2図は、本実施例の被引用文献検索方式で検索される文献の相互関係の一例を示す図である。ここでは、文献Aは引用文献Dを持ち、文献Bは引用文献DおよびEを持ち、文献Cは引用文献Eを持つ。このとき、文献Dは文献AおよびBの引用文献であり、文献Eは文献BおよびCの引用文献である。また、文献AおよびBは文献Dの被引用文献であり、文献BおよびCは文献Eの被引用文献である。

文献情報格納手段1は、文献A、BおよびCの

9に文献情報レコード31、32および33、引用文献情報レコード41および42ならびに被引用関係レコード51および52がそれぞれ記憶された状態から、情報検索システムの利用者が文献Aをキーワード検索し、さらにこの文献Aから被引用関係を用いて共引用関係にある文献Eを検索する過程について説明する。

まず、利用者が情報検索システムに対して文献題目キーワード“DATABASE”、著者名“MIYAZAKI”およびキーワード“RDB”を検索項目として指定して文献の検索を指示すると、文献検索手段3は、文献題目キーワード“DATABASE”を持つ全ての文献を検索し、著者名“MIYAZAKI”を持つ全ての文献を検索し、キーワード“RDB”を持つ全ての文献を検索し、検索された全ての文献の共通部分（論理積）から文献Aを検索する。この検索された文献Aの文献情報レコード31が文献情報記憶手段7から読み出されて文献情報表示手段2に表示される。

次に、利用者が情報検索システムに対してキー

ワード検索された文献Aと共引用関係にある文献の検索を指示すると、まず引用文献検索手段4が起動され、引用文献検索手段4は文献Aの文献情報レコード31の引用文献識別子を見て引用文献Dを文献Aの引用文献として得、引用文献記憶手段8から引用文献Dの引用文献情報レコード41を検索する。次に、被引用文献検索手段6が起動され、被引用文献検索手段6は被引用文献関係記憶手段9の被引用関係レコード51より引用文献Dの被引用文献として文献AおよびBを得、キーワード検索された文献A以外の文献Bの文献情報レコード32を文献情報記憶手段7から検索して、この文献情報レコード32と引用文献Dの引用文献情報レコード41とを文献情報表示手段2に表示する。

この結果、文献Aから引用文献Dを検索項目として共引用関係にある文献Bが検索されたことになる。

次に、被引用文献検索手段6により検索された文献Bからさらに被引用関係を用いて共引用関係にある文献AおよびCを検索する過程について説

明する。

利用者が情報検索システムに対して検索された文献Bの共引用関係にある文献の検索を指示すると、まず引用文献検索手段4が起動され、引用文献検索手段4は文献Bの文献情報レコード32の引用文献識別子を見て引用文献DおよびEを文献Bの引用文献として得、引用文献記憶手段8から引用文献DおよびEの引用文献情報レコード41および42を検索する。次に、被引用文献検索手段6が起動され、被引用文献検索手段6は被引用文献関係記憶手段9の被引用関係レコード51および52より引用文献DおよびEの被引用文献として文献A、BおよびB、Cを得、検索された文献B以外の文献AおよびCの文献情報レコード31および33を文献情報記憶手段7から検索して、文献Aの文献情報レコード31および引用文献Dの引用文献情報レコード41と文献Cの文献情報レコード33および引用文献Eの引用文献情報レコード42とを文献情報表示手段2に表示する。

この結果、文献Bと文献Aとが文献Dを共通の

引用文献として持ち、文献Bと文献Cとが文献Bを共通の引用文献として持つ関係にあることが分かる。また、文献Aと文献Cとが共通な引用文献を持つ文献Bを介して関係のあることが分かる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、文献情報格納手段、文献情報記憶手段、文献検索手段、引用文献情報記憶手段、引用文献検索手段、被引用文献関係作成手段、被引用文献関係記憶手段、被引用文献検索手段および文献情報表示手段を設けたことにより、文献情報をデータとして持つ情報検索システムにおいて以下に列挙する効果がある。

① 従来のキーワード検索では検索不可能であり、かつ重要な共引用関係にある文献を検索することが可能となる。

② 共通の引用文献を持つ関係にある文献集合を作成することにより、既存の学問分野を超えた新しい分野を認識することが可能となる。

③ 引用文献の引用される頻度を数值的に解析することが可能になり、該分野の重要引用文献

を明確にすることが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、

第2図は本実施例の被引用文献検索方式で検索される文献の引用関係を例示する図、

第3図(a)、(b)および(c)は本実施例の被引用文献検索方式で使用する文献情報レコードの一例をそれぞれ示す図、

第4図(a)および(b)は本実施例の被引用文献検索方式で使用する引用文献情報レコードの一例をそれぞれ示す図、

第5図(a)および(b)は本実施例の被引用文献検索方式で使用する被引用関係レコードの一例をそれぞれ示す図、

第6図は従来の文献検索方式において使用される文献情報レコードの一例を示す図である。

図において、

- 1・・・文献情報格納手段、
- 2・・・文献情報表示手段、
- 3・・・文献検索手段、

- 4 . . . 引用文献検索手段、
- 5 . . . 被引用文献関係作成手段、
- 6 . . . 被引用文献検索手段、
- 7 . . . 文献情報記憶手段、
- 8 . . . 引用文献情報記憶手段、
- 9 . . . 被引用文献関係記憶手段、
- 31 ~ 33 . 文献情報レコード、
- 41, 42 . 引用文献情報レコード、
- 51, 52 . 被引用関係レコードである。

特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁護士 河原純一

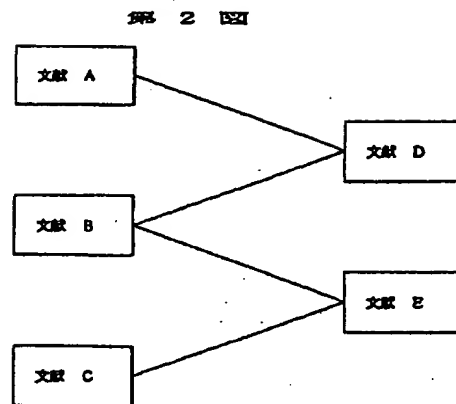
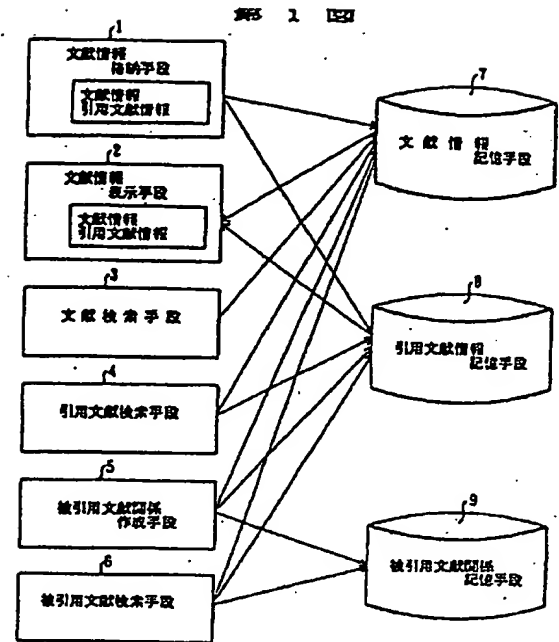


図 3

文献識別子	文献題目	著者名	キーワード	引用文献識別子
(a) A	THE THEORY OF DATABASE	MIYAZA	RDB	D
(b) B	被引用文献検索システム	M. TAKA	被引用	D E
(c) C	統計学	A. KITAZA	図表	E

第 4 図

引用文献識別子	文献題目	著者名
(a) D	数量化理論	R. AO

引用文献識別子	文献題目	著者名
(b) E	カイ二乗分布の利用	K. MOMO

第 5 図



第 6 図

文献題目	著者名	キーワード
THE THEORY OF DATABASE	MIYAZA	RDB